

平成30年9月14日

東南アジア某国のバスによる市販クーラント水と  
e-WAVE INDUSTRY処理クーラント水の試用結果  
報告書

# 東南アジア某国のバスによる市販クーラント水と e-WAVE INDUSTRY処理クーラント水の試用結果報告書

東南アジア某国のバスを対象として、バスのラジエターから400mlを抜き取り、e-WAVE INDUSTRY 処理をしたクーラント水を400mlを入れて試験を行った。試験に際し、9月6日にe-WAVE INDUSTRY 処理をしたクーラント水を、注入前(before)、注入後(after)として排気ガス成分を1000rpm、2000rpm、3000rpmで採取し、排気ガス成分の比較分析を実施。排気ガス測定分析による結果は以下となった。

クーラント水

---



トヨタ系



その他

## 1. 目的

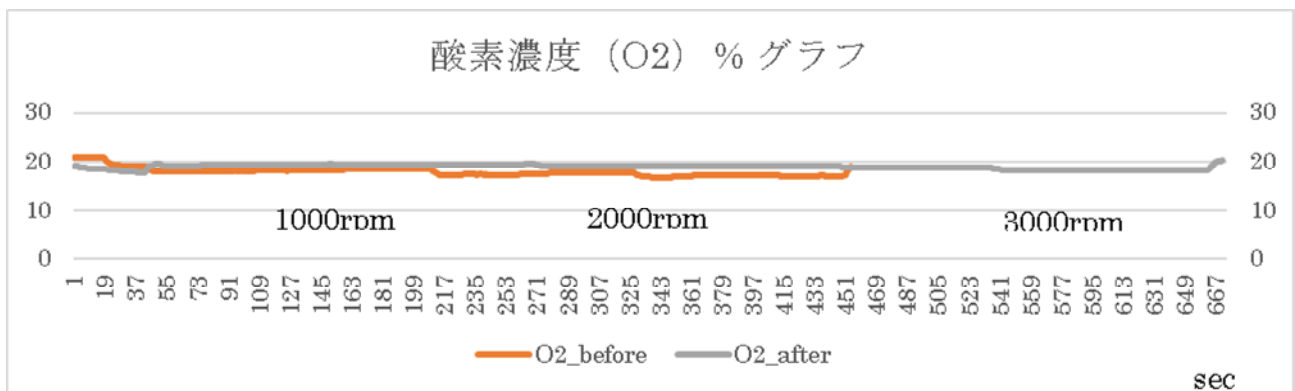
燃料の削減とCO<sub>2</sub>の排出量を軽減するために、市販クーラント水（e-WAVE INDUSTRY処理）の実現を図ることにより、環境問題を解決していく。

## 2. 方法

バスのマフラー出口にホダカ株式会社の排ガス測定器（HT-1300N シリアル No.233015）を設置して、排気ガスの削減を得るために、以下の測定を行なった。

## 3. 結果

各種データについて

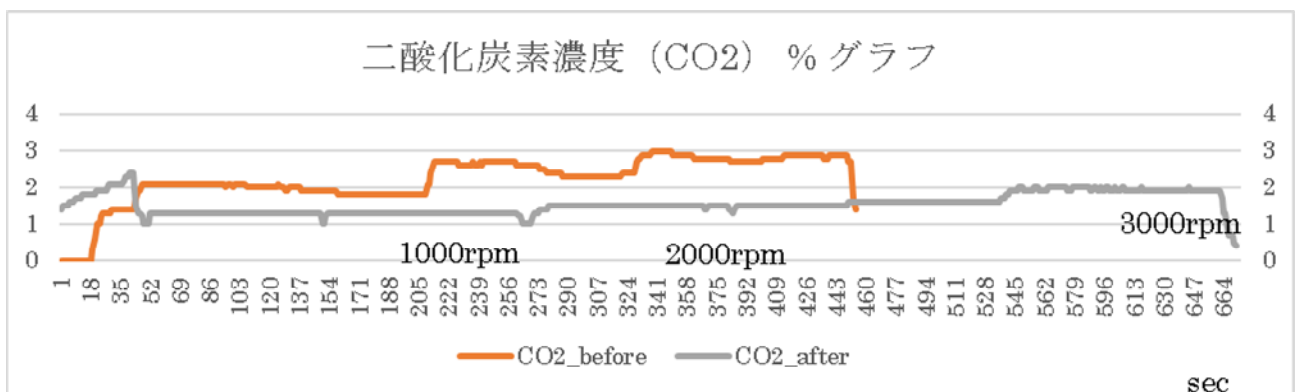


O <sub>2</sub>	注入前 (before) %	注入後 (after) %
1000rpm	18.4	19.2
2000rpm	17.8	18.9
3000rpm	17.0	18.3

①注入後の酸素濃度多い分、エンジンの燃焼室の温度を低くする。燃焼効率の低下になるが、注入前の酸素量に設定すれば燃焼効率が上がる。

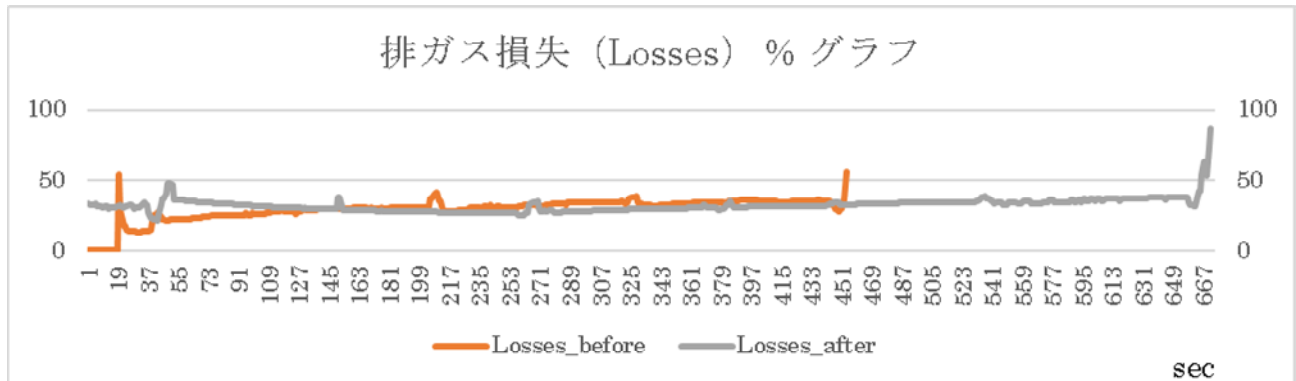
②燃料が削減する。

③二酸化炭素 CO<sub>2</sub> が削減する。



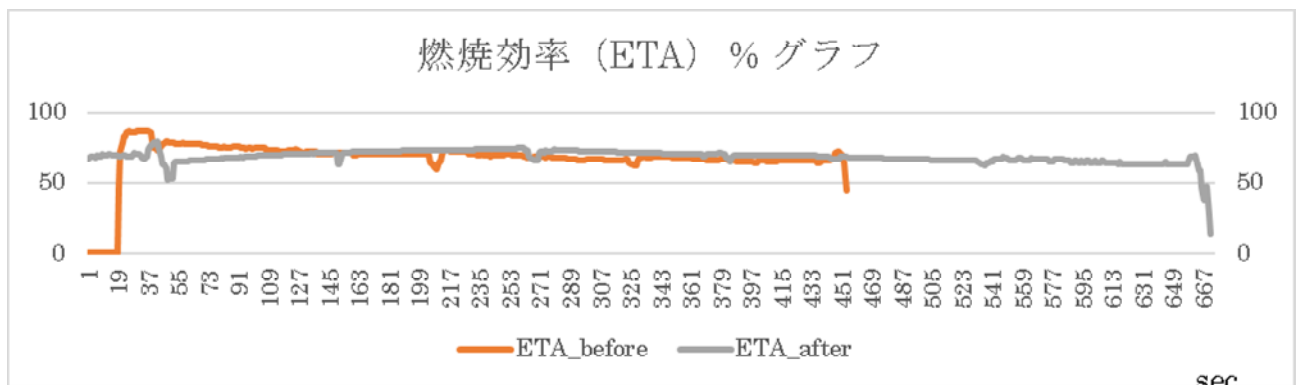
CO2	注入前 (before) %	注入後 (after) %
1000rpm	1.8	1.3
2000rpm	2.3	1.5
3000rpm	2.9	1.9

- ①注入前の二酸化炭素濃度が多いのは、エンジンルームの温度が低くて、排気後、未燃ガスが燃焼しています。
- ②二酸化炭素濃度の比較で、27.7%～34.8%削減している。



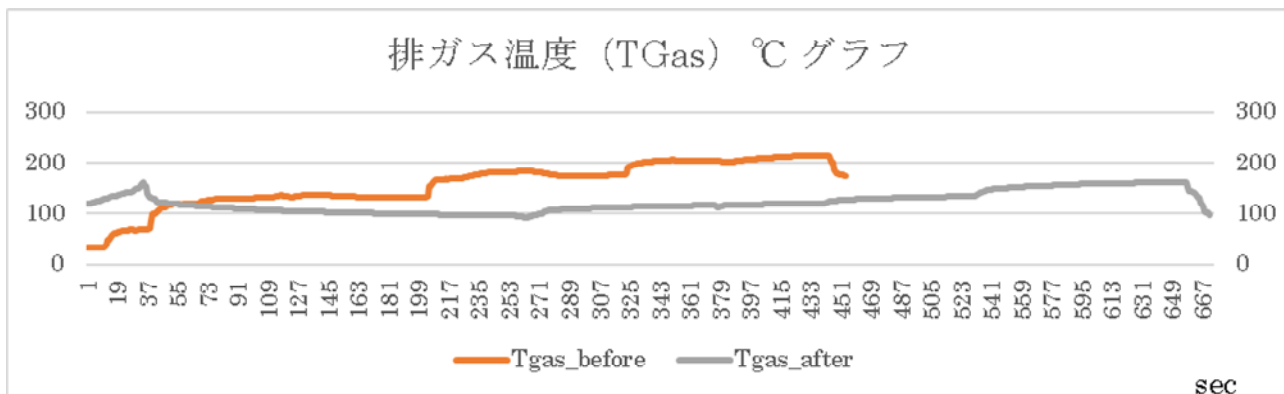
Losses	注入前 (before)	注入後 (after)
1000rpm	30.0	27.2
2000rpm	33.9	31.4
3000rpm	35.9	34.3

- ①排ガス損失は、酸素濃度により変化する。
- ②注入後、排ガス損失が減っているのは、燃料成分が燃焼しやすくなっている。



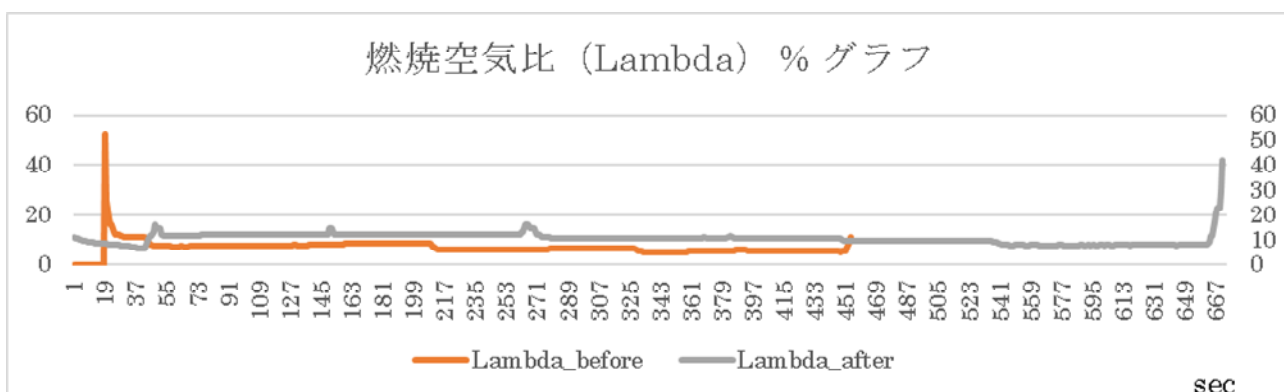
ETA	注入前 (before)	注入後 (after)
1000rpm	70.0	72.8
2000rpm	66.1	68.6
3000rpm	64.1	65.7

①排ガス損失+燃焼効率=100%



TGas	注入前 (before)	注入後 (after)
1000rpm	131.4	96.0
2000rpm	174.7	118.4
3000rpm	215.1	161.8

①注入前の排ガス温度が高いのは、排気後の未燃焼ガスが燃焼して排気温度を上げている。

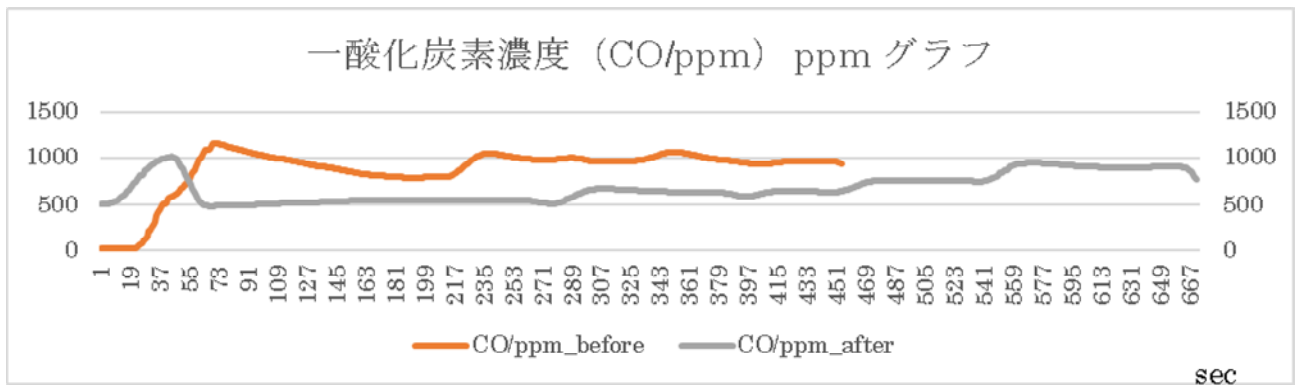


Lambda	注入前 (before)	注入後 (after)
1000rpm	8.36	12.29
2000rpm	6.74	10.45
3000rpm	5.36	7.74

①注入後の燃焼空気比が多い分、エンジンの燃焼室の温度を低くする。燃焼効率の低下になるが、注入前の酸素量に設定すれば燃焼効率が上がる。

②燃料が削減する。

③二酸化炭素 CO<sub>2</sub> が削減する。



CO/ppm	注入前 (before)	注入後 (after)
1000rpm	787	542
2000rpm	1060	637
3000rpm	1060	890

- ①一酸化炭素濃度 (CO/ppm) が注入前と比べると、約 40%減っている。
- ②酸素濃度を設定しなすと、一酸化炭素濃度を低減できる。
- ③燃料の削減。
- ④CO<sub>2</sub> の軽減。

#### 4. 考察

- ①クーラント水 (e-WAVE INDUSTRY処理) を 1/100 ほど入れることにより、電子の活性化で燃料の細分化をして酸素との結合をしやすくし燃焼の手助けをしている。
- ②完全燃焼化で燃料を削減して二酸化炭素濃度も低減している。

#### 5. 参考

軽油における CO<sub>2</sub> 排出量

CO<sub>2</sub> 排出量 (t) = 活動量 (K $\ell$ ) × 単位発熱量 (38.2GJ/K $\ell$ ) × 排出係数 (0.0686tCO<sub>2</sub>/GJ) で、CO<sub>2</sub> 排出量が計算できます。

また、1年間の使用燃料が減った分を上記計算式に導入すると CO<sub>2</sub> 排出量の減が算出できる。